

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1921-1922. — N° 78

DE LA VALEUR COMPARÉE DE L'INDEX ET DU MÉDIUS

Dans les Accidents du Travail

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 Janvier 1922

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Michel NODET

Externe des Hôpitaux de Lyon

Interne des Hôpitaux et de la Maternité de Saint-Etienne

Né au Chambon-Feugerolles (Loire), le 24 mai 1892.



TRÉVOUX

IMPRIMERIE JULES JEANNIN

—
1922

DE LA VALEUR COMPARÉE DE L'INDEX
ET DU MÉDIUS
DANS LES ACCIDENTS DU TRAVAIL



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1921-1922. — N° 78

DE LA VALEUR COMPARÉE DE L'INDEX ET DU MÉDIUS

Dans les Accidents du Travail

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 Janvier 1922

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Michel NODET

Externe des Hôpitaux de Lyon

Interne des Hôpitaux et de la Maternité de Saint-Etienne

Né au Chambon-Feugerolles (Loire), le 24 mai 1892.



TRÉVOUX
IMPRIMERIE JULES JEANNIN

—
1922

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire.....	M. HUGOUNENQ.
Doyen.....	MM. J. LEPINE.
Assesseur.....	ROQUE.

Professeurs honoraires

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT.

Professeurs

Cliniques médicales.....	}	MM. TEISSIER.
		ROQUE.
		BARD.
		TIXIER.
Cliniques chirurgicales	}	BERARD.
		COMMANDEUR.
Clinique obstétricale et accouchements.....		ROLLET.
Clinique ophtalmologique.....		NICOLAS.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....		LEPINE (J.).
Clinique neurologique et psychiatrique.....		WEILL.
Clinique des maladies des enfants.....		POLLOSSON (A.)
Clinique des maladies des femmes.....		LANNOIS.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....		ROCHET.
Clinique des maladies des voies urinaires.....		NOVE-JOSSERAND
Clinique chirurgicale des maladies des enfants.....		CLUZET.
Physique biologique, radiologie et physiothérapie.....		HUGOUNENQ.
Chimie biologique.....		MOREL.
Chimie organique et toxicologie.....		MOREAU.
Matière médicale et botanique.....		GUIART.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....		LATARJET.
Anatomie.....		POLICARD.
Anatomie générale et histologie.....		DOYON.
Physiologie.....		COLLET.
Pathologie interne.....		MOURIQUAND.
Pathologie et thérapeutique générales.....		PAVIOT.
Anatomie pathologique		VILLARD.
Médecine opératoire		ARLOING (F.).
Médecine expérimentale et comparée.....		ETIENNE MARTIN.
Médecine légale.....		COURMONT (P.).
Hygiène.....		PIC.
Thérapeutique		FLORENCE (A.).
Pharmacologie.....		

Professeurs titulaires sans chaire

Chargé d'un cours de	Pathologie externe.....	VALLAS.
—	Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
—	Chimie minérale.....	BARRAL.
—	Urologie	GAYET.

Chargés de cours complémentaires

Anatomie topographique.....	PATEL.
Botanique.....	BRETIN.
Embryologie	HOVELACQUE.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	CHATIN.
Stomatologie	TELLIER.

Agrégés

MM. NOGIER.	MM. GARIN.	MM. DUROUX.	MM. CORDIER.
BRETIN.	SAVY.	HOVELACQUE.	ROUBIER.
LERICHE.	FROMENT.	TRILLAT.	FAVRE.
THEVENOT (Léon).	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT.	MURARD.
TAVERNIER.	PIERY.	FLORENCE (G.)	BONNET.
CADE.	COTTE.	ROCHAIX.	GRAVIER, chargé des fonctions.

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. TIXIER, *Président*; THÉVENOT Léon, *Assesseur*;
MM. TAVERNIER, et SAVY, *agréés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE

Il avait guidé avec tant d'amour mes premiers pas dans mes études médicales, que je souffre de ne pouvoir aujourd'hui lui offrir le couronnement de son œuvre, en faible témoignage de ma reconnaissance et de mon affection. Il m'a, par sa vie même, appris des choses inestimables ; sa bonté, sa loyauté, sa conscience professionnelle, resteront le plus bel exemple que je puisse m'efforcer de suivre.

A MA MÈRE

En reconnaissance de la douce affection qui me fut toujours un soutien.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Lyon
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu me faire l'honneur
d'accepter la présidence de cette thèse.*

AUX MEMBRES DE MON JURY

Qu'il me soit permis de témoigner ici ma très sincère reconnaissance, mon respect filial, mon amitié, au docteur DUCHAMP, qui a toujours été pour moi un exemple, un soutien, un ami, en même temps qu'un maître éminent et bon. Il m'a, des premiers, initié aux sciences médicales ; j'ai toujours trouvé près de lui un accueil bienveillant, de sages et utiles conseils pour me conduire dans mes études et dans la vie. Enfin, il a bien voulu m'inspirer ce travail, qui a pour but d'attirer l'attention sur la valeur du médus, « doigt de la force » souvent mésestimée jusqu'ici. Il m'a guidé dans cette tâche, qui est un des fruits de sa longue expérience ; c'est une joie pour moi de pouvoir mettre son nom en tête de cette brochure ; je le prie de croire à toute ma gratitude.

Je tiens à remercier aussi tout particulièrement Monsieur COUVREUR, professeur de Physiologie à la Faculté des Sciences, auquel me lie une vieille amitié, et Monsieur CLÉMENT, son chef de travaux, de l'amabilité et de l'empressement qu'ils ont mis à favoriser mes expériences ergographiques.

A MES MAITRES

DANS LES HOPITAUX DE LYON

A la mémoire de M. le Docteur J. COURMONT.

A MM. le Docteur MOUISSET.

le Docteur SAVY.

DANS LES HOPITAUX DE SAINT-ÉTIENNE

A MM. le Docteur CROIZIER.

—	VIANNAY.
—	MULLER.
—	ARNAUD.
—	MARTEL.
—	NORDMANN.
—	MOREAU.
—	BEUTTER.
—	DESCOS.
—	DUJOL.

CHAPITRE PREMIER

L'estimation des incapacités en matière d'accident du travail est affaire personnelle et peut varier dans d'assez grandes proportions suivant chaque cas particulier. L'élément le plus important de ces variations est dans le métier qu'exerce l'accidenté. L'incapacité devant être proportionnelle à la perte subie par le sinistré dans sa valeur ouvrière, il est évident que les mêmes lésions entraîneront une gêne bien différente chez des gens de métiers dissemblables. Il est donc impossible d'établir un barème fixe où, à chaque infirmité corresponde un taux de rente déterminé ; on ne peut même établir de barèmes « par professions », tant sont multiples les circonstances qui entrent en ligne de compte.

Cependant, pour guider le médecin, en laissant une certaine marge à son appréciation, de semblables barèmes ont été établis dans tous les pays ; et, chez nous en particulier, plusieurs auteurs s'y sont attachés. Dans l'ensemble on remarque que la valeur

attribuée à l'index est de beaucoup supérieure à celle du médius. Nous voudrions attirer l'attention sur la valeur toute particulière du médius, « doigt de la force », plus important souvent que l'index pour nombre d'ouvriers de notre région de mines et de grande industrie.

Nous étudierons donc d'abord les conclusions des différents auteurs sur la valeur respective de l'index et du médius. Nous rapporterons ensuite les résultats de nos recherches anatomiques et de nos expériences physiologiques pour établir que le médius est le plus musclé et le plus fort de tous les doigts, partant, le plus utile pour le maintien solide d'un instrument quelconque.

CHAPITRE II

C'est le juge, en France, qui a qualité pour déterminer la diminution de la capacité ouvrière d'un blessé, aucune base, aucune indication ne lui est fournie par la loi qui, différente en cela des législations étrangères, n'a pas tarifé d'avance les lésions. — En fait, gêné pour apprécier les lésions équitablement, le magistrat a, le plus souvent, recours au médecin plus compétent; d'où la nécessité pour ce dernier d'être très au courant de ces questions qui ont une si grande importance sociale.

Tous les auteurs qui ont proposé des barèmes d'incapacité se basant sur ce fait que la loi française entend dédommager seulement la diminution dans la capacité de travail, signalent qu'il y a lieu de tenir compte du métier du sinistré, et aussi que les évaluations différentes pour les deux mains, s'entendent pour les droitiers et sont à inverser si le malade est gaucher.

Ces réserves faites :

RÉMY évalue :

	d.	g.
La perte totale de l'index	12-15 %	10-12 %
— du médus	4	3,2
La perte de deux phalanges de l'index	7,5	6
— — du médus	3	2,4
La perte de la phalange onguéale de l'index	6	4,8
— — du médus	0	0

BROUARDEL distingue quatre catégories de professions :

1° journaliers.

2° profession intéressant les membres supérieurs surtout.

3° profession intéressant les membres inférieurs surtout.

4° les ouvriers d'art, et arrive aux conclusions suivantes :

	1°	2°	3°	4°
Perte de l'index droit	10-15	10-25	10 15	25-35
Perte du médus droit	10-15	10-15	5-10	15-25
Perte de l'index gauche	5-15	5-15	5-15	15-25
Perte du médus gauche	5-10	5-10	5-10	15-20

IMBERT, ODDO et CHIAVERNAC, après avoir exposé les évaluations données par la jurisprudence française, allemande, autrichienne, italienne, suédoise, finlandaise qui, toutes, sauf l'allemande, sont nettement en faveur de l'index, arrive à proposer les moyennes suivantes :

	d.	g.
Perte totale de l'index	15 %	10 %
Perte totale du médius	10	8
Perte de deux phalanges de l'index	10	8
Perte de deux phalanges du médius	8	6
Perte de la phalange onguéale de l'index	6	4,8
Perte de la phalange onguéale du médius	5	2

LE PRÉSIDENT DUCHAUFFOUR, réunissant un certain nombre de jugements dans les *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale* (1902), nous cite les chiffres suivants.

Index droit amputé :

Employé de l'Est	15 %
Imprimeur	15
Charretier	13
Conduct.-mécano	12 1/2
Imprimeur	8

Médius droit amputé :

Homme d'équipe O.-E.	12 %
Mécano	10
Frappeur	9 1/2
Tailleur de pierre	9
Polisseur	8

CAZEMAJOUR, dans sa thèse sur les résultats de l'application de la loi de 98, ne donne pas d'opinion personnelle, il adopte les estimations de son maître Brouardel et cite celles du président Duchauffour.

MOUSSON-LANAUIZÉ, dans sa thèse, fait un long exposé des évaluations d'incapacité de l'office impé-

rial allemand et des différentes associations allemandes, prussiennes ou bavaoises classées par industries, ainsi que des évaluations données en Italie, en Autriche, en Suisse et en Grèce, qui sont toutes favorables à l'index, avec seulement des différences de degré. Il cite quelques jugements attribuant à la perte de l'index, 10 % (T. C. Lille) et 12 % (T. C. Seine), à la perte du médius 8 % (T. C. Lille), se refusant, pour sa part, à enfermer le juge dans le cadre d'un pourcentage qui l'exposerait à commettre bien des injustices. Il ajoute très judicieusement : « L'indemnité allouée au blessé est comme un médicament donné pour relever sa capacité de travail. La dose en doit être plus ou moins forte, suivant ce que donne l'observation de son cas. La thérapeutique de réparation pécuniaire doit être comme l'autre : clinique en ses moyens d'information, pathogénique en ses inspirations, opportuniste en ses décisions ».

Les barèmes militaires 1915 et 1919 nous donnent les chiffres suivants :

	1915		1919	
<i>Index :</i>	d.	g.	d.	g.
Phalange onguéale	5 %	5 %	5 %	4 %
Deux phalanges	12	10	10	8
Trois phalanges	15	12	15	12
<i>Médius :</i>				
Phalange onguéale	2 %	1 %	1 %	0 %
Deux phalanges	5	3	5	4
Trois phalanges	10	5	10	8

ANDRÉ SACHET, dans un travail tout récent, propose :

Perte totale de l'index	16 soit	10-20 %
— du médus		5-15
Perte de deux phalanges de l'index		5-20
— — du médus		0-15
Perte de la phalange onguéale de l'index		0-5
— — — du médus		0

OLLIVE et LE MEIGNEN s'expriment ainsi : On peut estimer que le pouce représente bien un tiers de la valeur totale de la main. L'index vient le second par ordre d'importance, puis le médus ; enfin l'annulaire et l'auriculaire ne jouent qu'un rôle plus effacé.

Ils proposent comme moyennes :

	d.	g.
Perte de l'index	20 %	10 %
— médus	8-12	

et ajoutent : « La perte totale du médus est regardée par Golebiewski comme souvent plus préjudiciable que celle de l'index, *c'est un avis isolé* ; presque tous les auteurs accordent moins d'importance au médus qu'à l'index. Cependant on peut souvent observer une grande déperdition de force dans la main, lorsque ce doigt est amputé au niveau de l'articulation métacarpienne.

Dans GOLEBIEWSKI, nous lisons en effet : un certain nombre de corporations ont accepté l'échelle suivante :

	d.	g.
Perte de l'index	18	14
— médus	17	10

On s'est accordé à arrondir les chiffres et l'on s'est aperçu que « *dans bien des cas la perte du médus est plus importante que celle de l'index* » et il conclut :

	d.	g.
Perte du médus	20 %	15 %
Perte d'un autre doigt (sauf le pouce)	15	10

RIEDINGER, proposant une évaluation qui repose sur l'expérience pratique et la physiologie, dit : la perfection de la main humaine réside moins dans le développement de sa vigueur que dans la coopération convenable des doigts ; il n'est donc pas exact de donner une différente valeur à chaque doigt (le pouce mis à part). C'est le médus qui déploie le plus de force ; on s'en aperçoit bien après sa perte ; l'index joue le rôle de guide et est le siège principal du tact. La valeur relative de l'index et celle du médus sont comparables, il conclut :

	d.	g.
Perte de l'index	15 %	10 %
— médus	15	10

Nous voyons donc que, Golebiewski et Riedinger à part, tous les auteurs en France et à l'étranger accordent, malgré les différences de métier, une incapacité plus grande pour la perte de l'index que pour celle du médus. Cette différence d'incapacité varie suivant les cas et suivant les auteurs de 5 à 10 %.

Nous croyons que cette manière de voir est exacte pour tout ce qui concerne les métiers qui exigent de l'adresse et de la précision, car l'index, après le pouce, est le doigt de l'adresse, mais qu'elle est erronée quand il s'agit des métiers, combien plus nombreux, qui réclament avant tout de la force, car le médus, lui, est le doigt de la force.

Nous allons tâcher de prouver que le médus est effectivement le « doigt de la force ». Il nous semble, par une simple expérience personnelle, qu'une main est plus forte et maintient plus solidement un manche d'outil par exemple sans index que sans médus. Toutes les expériences faites à l'aide de dynamomètres étant sujettes à caution et l'expérience idéale ne pouvant être faite évidemment, nous avons recherché dans l'anatomie et la physiologie la confirmation, la preuve de ce que nous avançons.

Ce sera la matière des chapitres suivants.

CHAPITRE III

Les muscles fléchisseurs des doigts sur la main, le pouce excepté, sont : les lombricaux, les interosseux, le fléchisseur commun superficiel, le fléchisseur commun, profond.

Les lombricaux déterminent (on l'admet depuis Fallope) la flexion de la première phalange et l'extension des deux autres.

Les interosseux, dont le rôle fléchisseur est accessible, ont un effet semblable.

Le fléchisseur commun superficiel fléchit directement la deuxième phalange sur la première, secondairement les doigts sur la main et la main sur l'avant-bras.

Le fléchisseur commun profond fléchit principalement la troisième phalange sur la deuxième, secondairement la deuxième sur la première, la première sur le métacarpe, la main sur l'avant-bras.

Les fléchisseurs communs étant de beaucoup les

plus importants, c'est sur eux qu'ont porté nos recherches. Nous avons cherché à dissocier les muscles fléchisseurs chez dix sujets de façon à isoler jusqu'à l'insertion supérieure du muscle ce qui revient à chaque tendon, c'est-à-dire à chaque doigt ; et nous avons pesé à l'aide d'une balance de précision chacun de ces faisceaux musculaires.

Nous avons également mesuré, à l'aide d'un pied à coulisse, les diamètres de nos tendons au niveau du ligament annulaire du carpe. Mais les tendons à l'état frais étant très malléables ; nous nous sommes rendus compte que ces mesures seraient insuffisantes et imprécises. Nous avons alors, à l'aide d'un fil fin, indiqué le niveau du ligament annulaire du carpe sur tous nos tendons et, partant de ce repère, nous avons coupé dix centimètres de chaque tendon que nous avons pesés avec une balance de haute précision.

On pourra nous objecter que la dissociation des fléchisseurs, facile dans leur partie inférieure, devient très difficile au niveau des insertions supérieures du muscle et qu'il est par là même bien audacieux de fixer une limite absolue à des faisceaux parfois fusionnés complètement. Cependant, un ou deux cas douteux à part, nous avons toujours trouvé entre chacun des différents faisceaux une petite lame aponévrotique très mince allant jusqu'à leur insertion supérieure. Cette mince lame aponévrotique, la différence de direction des fibres permettent avec une dissection lente, minutieuse, de faire la part exacte qui revient à chaque tendon. Nos dissections

ont porté sur des sujets de différents métiers. Malheureusement, la plupart étaient des sujets africains morts phtisiques et peu musclés. Nous croyons que les différences notées dans nos mesures et nos poids seraient plus grandes encore chez des travailleurs bien musclés.

Observations

1^{er} SUJET. — C... Jean, 65 ans.

TENDONS

1° *Au niveau du ligament annulaire du carpe.*

(1) Aur. S :	2/1	Aur. P :	3/2
Ann. S :	3/2,5	Ann. P :	5/2
Méd. S :	5/3	Méd. P :	7/2
Ind. S :	3,5/2	Ind. S :	6/2

2° *Poids de 20 milligr. de tendons à partir du ligament*

Aur. S :	257 milligr.	Aur. P :	887 milligr.
Ann. S :	712 —	Ann. P :	1365 —
Méd. S :	1568 —	Méd. P :	1618 —
Ind. S :	785 —	Ind. P :	1430 —

MUSCLES

Aur. S :	5 gr. 65	Aur. P :	18 gr. 85
Ann. S :	11 gr. 75	Ann. P :	13 gr. 20
Méd. S :	27 gr. 10	Méd. P :	24 gr. 40
Ind. S :	21 gr. 40	Ind. P :	19 gr. 70

(1) *Un faisceau musculaire individualisé du fléchisseur superficiel du médius donne un tendon qui se dissocie du fléchisseur superficiel pour se rendre au tendon fléchisseur profond au niveau du métacarpe.*

(2) *Le faisceau musculaire du médius est dégastrique avec tendon intermédiaire.*

2^e SUJET. — S... M... Backli, 26 ans.

TENDONS

1^o *Au niveau du ligament annulaire du carpe.*

Aur. S : 1,5/1		Aur. P : 3/2
Ann. S :	2,8/2	Ann. P : 4.5/2,5
Méd. S : 4/2		Méd. P : 5,2
Ind. S :	3/2	Ind. P : 5/2

2^o *Poids de 10 cent. de tendons à partir du ligament annulaire du carpe.*

Aur. S : 318 milligr.		Aur. P : 871 milligr.
Ann. S : 561	—	Ann. P : 1150
Méd. S : 972	—	Méd. P : 1057
Ind. S : 603	—	Ind. P : 1074

MUSCLES

Aur. S : 6 gr. 60		Aur. P : 16 gr. 60
Ann. S : 20 gr. 50		Ann. P : 24 gr. 70
Méd. S : 27 gr. 10		Méd. P : 30 gr. 60
Ind. S : 11 gr. 70		Ind. P : 24 gr. 20

3^e SUJET. — O... B... Omalek, 25 ans.

TENDONS

1^o Au niveau du ligament annulaire du carpe.

Aur. S. :	1,5/1	Aur. P. :	3/2
Ann. S. :	3/2	Ann. P. :	4/3
Méd. S. :	4/3	Méd. P. :	3/3
Ind. S. :	3/2,5	Ind. P. :	4/2,5

2^o Poids de 10 cent. de tendons, à partir du ligament annulaire du carpe.

Aur. S. :	238 milligr.	Aur. P. :	685 milligr.
Ann. S. :	535 —	Ann. P. :	1020 —
Méd. S. :	1025 —	Méd. P. :	1137 —
Ind. S. :	755 —	Ind. P. :	760 —

MUSCLES

Aur. S. :	4 gr. 50	Aur. P. :	8 gr.
Ann. S. :	7 gr. 20	Ann. P. :	11 gr. 30
Méd. S. :	14 gr. 15	Méd. P. :	15 gr. 30
Ind. S. :	6 gr. 90	Ind. P. :	8 gr. 80

4^e SUJET. — B... Arsène, 58 ans, ébéniste.

TENDONS

1^o *Au niveau du ligament annulaire du carpe.*

Aur. S. :	2/1,5	Aur. P. :	3/2,5
Ann. S. :	4/3	Ann. P. :	4/3,5
Méd. S. :	4/5,3	Méd. B. :	6/4
Ind. S. :	4/3	Ind. P. :	3/3,5

2^o *Poids de 10 cent. de tendons, à partir du ligament annulaire du carpe.*

Aur. S. :	321 milligr.	Aur. P. :	1171 milligr.
Ann. S. :	1104 —	Ann. P. :	1753 —
Méd. S. :	1393 —	Méd. P. :	1981 —
Ind. S. :	933 —	Ind. P. :	1305 —

MUSCLES

Aur. S. :	4 gr. 70	Aur. P. :	11 gr. 10
Ann. S. :	10 gr. 80	Ann. P. :	14 gr. 20
Méd. S. :	17 gr. 80	Méd. P. :	21 gr. 80
Ind. S. :	12 gr. 20	Ind. P. :	16 gr. 30

5^e SUJET. — M... J.-Pierre. 50 ans, ancien tourneur.

TENDONS

1^o Au niveau du ligament annulaire du carpe
(pas de tendon auriculaire superficiel).

	Aur. P. : 4/2,5
Ann. S. : 3,3/2,5	Ann. P. : 6/5
Méd. S. : 5/3	Méd. P. : 7,3/3
Ind. S. : 4/2	Ind. P. : 5/2,5

3^o Poids de 10 cent. de tendons, à partir du ligament annulaire
du carpe.

(1)	Aur. P. : 1045 milligr.
Ann. S. : 1173 milligr.	Ann. P. : 1865 —
Méd. S. : 1572 —	(2) Méd. P. : 2997 —
Ind. S. : 984 —	Ind. P. : 1423 —

MUSCLES

	Aur. P. : 14 gr. 20
Ann. S. : 17 gr. 60	Ann. P. : 22 gr. 15
Méd. S. : 20 gr. 80	Méd. P. : 28 gr. 60
Ind. S. : 17 gr. 35	Ind. P. : 18 gr. 10

(On notait sur le bord externe du fléchisseur superficiel, un petit faisceau musculaire fusiforme, se rattachant par 2 tendons, un supérieur, un inférieur au faisceau musculaire de l'index superficiel).

(1) Ce sujet ne présentait aucun faisceau du fléchisseur superficiel se rendant à l'auriculaire, qui se trouvait n'avoir ainsi qu'un tendon fléchisseur profond.

(2) Le tendon fléchisseur profond du médius envoyait un peu au-dessus de l'arcade palmaire quelques fibres au fléchisseur profond de l'annulaire.

6^e SUJET, — H... B... Mohamed, 25 ans.

TENDONS

1^o Au niveau du ligament annulaire du carpe.

Aur. S. :	1/1	Aur. P. :	3/2,5
Ann. S. :	3,5/2,5	Ann. P. :	4,5/2,5
Méd. S. :	4/3	Méd. P. :	4,5/3
Ind. S. :	3/2,5	Ind. P. :	4,2,5

2^o Poids de 10 cent. de tendons, à partir du ligament annulaire.

Aur. S. :	148 milligr.	Aur. P. :	840 milligr.
Ann. S. :	895 —	Ann. P. :	1045 —
Méd. S. :	1072 —	Méd. P. :	1256 —
Ind. S. :	668 —	Ind. P. :	955 —

MUSCLES

Aur. S. :	1 gr. 50	Aur. P. :	11 gr. 50
Ann. S. :	14 gr. 20	Ann. P. :	14 gr. 85
Méd. S. :	20 gr. 70	Méd. P. :	17 gr. 80
Ind. S. :	14 gr. 30	Ind. P. :	13 gr. 70

7^e SUJET. — H... B... Mohamed, 24 ans, mineur.

TENDONS

1^o *Au niveau du ligament annulaire du carpe.*

Aur. S. : 2 1	Aur. P. : 3/2,5
Ann. S. : 4/3,5	Ann. P. : 4/2,5
Méd. S. : 4/3	Méd. P. : 6/3
Ind. S. : 3/2	Ind. P. : 4/3

2^o *Poids de 10 cent. de tendons, à partir du ligament annulaire.*

Aur. S. : 290 milligr.	Aur. P. : 933 milligr.
Ann. S. : 843 —	Ann. P. : 1450 —
Méd. S. : 1135 —	Méd. P. : 1510 —
Ind. S. : 710 —	Ind. P. : 947 —

MUSCLES

Aur. S. : 3 gr. 20	Aur. P. : 9 gr. 30
Ann. S. : 10 gr. 40	Ann. P. : 11 gr. 30
Méd. S. : 14 gr. 10	Méd. P. : 15 gr. 80
Ind. S. : 10 gr. 60	Ind. P. : 12 gr.

8^e SUJET. — C... Claude, 56 ans, camionneur.

TENDONS

1^o Au niveau du ligament annulaire du carpe.

Aur. S. ; 2/1	Aur. P. : 3,3/3
Ann. S. : 4/3	Ann. P. : 4/3
Méd. S. : 5/3,5	Méd. P. : 6/3
Ind. S. : 4/3	Ind. P. : 5/2

2^o Poids de 10 cent. de tendons, à partir du ligament annulaire du carpe.

Aur. S. : 280 milligr.	Aur. P. : 955 milligr
Ann. S. : 1095 —	Ann. P. : 1293 —
Méd. S. : 1475 —	Méd. P. : 2022 —
Ind. S. : 948 —	Ind. P. : 1290 —

MUSCLES

Aur. S. : 3 gr. 70	Aur. P. : 9 gr. 20
Ann. S. : 8 gr. 90	Ann. P. : 9 gr. 50
Méd. S. : 14 gr. 30	Méd. P. : 16 gr. 40
Ind. S. : 8 gr. 80	Ind. P. : 10 gr. 30

9^e SUJET. — A... B... Mohamed, 25 ans.

TENDONS

1^a Au niveau du ligament annulaire du carpe.

Aur. S. :	2/1	Aur. P. :	3/1,5
Ann. S. :	4/2,5	Ann. P. :	5/2,5
Méd. S. :	5/3	Méd. P. :	7/3
Ind. S. :	4/2	Ind. P. :	7/2,5

2^e Poids de 10 cent. de tendons, à partir du ligament annulaire.

Aur. S. :	445 milligr.	Aur. P. :	872 milligr.
Ann. S. :	1015 —	Ann. P. :	1385 —
Méd. S. :	1218 —	Méd. P. :	1665 —
Ind. S. :	750 —	Ind. P. :	1378 —

MUSCLES

Aur. S. :	9 gr. 40	Aur. P. :	11 gr. 60
Ann. S. :	12 gr. 60	Ann. P. :	15 gr. 65
Méd. S. :	20 gr. 80	Méd. P. :	28 gr. 70
Ind. S. :	13 gr. 30	Ind. P. :	17 gr. 10

10^e SUJET. — M... Jean, 38 ans, terrassier.

TENDONS

1^o Au niveau du ligament annulaire du carpe.

Aur. S. : (non mesurable presque filiforme)	Aur. P. : 3,5/2,5
Ann. S. : 3,5/2	Ann. P. : 4/2,5
Méd. S. : 4/2,5	Méd. P. : 6/3,5
Ind. S. : 4/2	Ind. P. : 4/3,5

2^o Poids de 10 cent. de tendons, à partir du ligament annulaire.

Aur. S. : 125 milligr.	Aur. P. : 980 milligr.
Ann. S. : 640 —	Ann. P. : 1171 —
Méd. S. : 997 —	Méd. P. : 1640 —
Ind. S. : 835 —	Ind. P. : 970 —

MUSCLES

Aur. S. : 8 gr. 60	Aur. P. : 17 gr. 40
Ann. S. : 14 gr. 50	Ann. P. : 17 gr. 65
Méd. S. : 20 gr. 30	Méd. P. : 26 gr. 45
Ind. S. : 18 gr. 80	Ind. P. : 19 gr. 20

MOYENNES

Poids moyen de 10 cent. de tendons, à partir du ligament annulaire du carpe.

Aur. S. :	238 milligr.	2	Aur. P. :	923 milligr.	9
Ann. S. :	858	— 1	Ann. P. :	1349	— 7
Méd. S. :	1242	-- 7	Méd. P. :	1688	— 3
Ind. S. :	797	— 1	Ind. P. :	1173	— 2

Poids moyen des faisceaux musculaires dont dépendent chaque tendon.

Aur. S. :	4 gr. 795 milligr.	Aur. P. :	12 gr. 775 milligr.
Ann. S. :	12 gr. 845 —	Ann. P. :	15 gr. 450 —
Méd. S. :	19 gr. 715 —	Méd. P. :	22 gr. 510 —
Ind. S. :	13 gr. 535 —	Ind. P. :	15 gr. 960 —

Comme le prouvent les moyennes établies d'après dix dissections, le médus est le plus musclé des quatre doigts tributaires des fléchisseurs communs. Etant le plus long de tous les doigts, c'est-à-dire celui dont les bras de levier sont les plus considérables, il est naturel de penser que ce sera le plus fort. Cependant, pour avoir des certitudes et non des présomptions à ce sujet, nous avons cru utile de faire des mesures comparatives précises à l'aide de l'ergographe. L'index et le médus seuls nous intéressant, c'est sur eux que nous ferons porter nos expériences.

CHAPITRE IV

L'étude de la fatigue, dans différentes conditions, faite à l'aide de l'ergographe a donné naissance à un nombre considérable de travaux depuis Mosso. Cependant, malgré la richesse de cette littérature, nous n'avons rien trouvé qui puisse servir à notre thèse, car toutes les expériences citées ont été faites avec le médius et aucune avec l'index. Nous avons donc dû faire, à l'aide de l'ergographe, des expériences nouvelles en utilisant alternativement l'index et le médius. Ces expériences ont été faites avec l'aide précieuse et sous le contrôle de M. COUVREUR, professeur de physiologie à la faculté des sciences de Lyon. Nous avons donc pris les tracés ergographiques de l'index et du médius chez quatre sujets, le même jour, c'est-à-dire dans des conditions physiques et morales identiques. Nous avons laissé entre les deux expériences chez un même sujet un laps de temps de repos de quarante-cinq minutes, suffisant pour que se dissipe toute fatigue, et nous avons

commencé nos expériences par l'index. Si on admettait que la fatigue de la première expérience pût modifier, même après quarante-cinq minutes de repos, le tracé de la seconde ; ce serait encore en faveur de notre thèse, puisque, comme nous allons le voir, toutes nos secondes expériences nous ont donné un tracé d'oscillations plus vastes et plus nombreuses. Nos tracés ont été obtenus avec des poids de deux et trois kilogs, suivant les sujets. Les mouvements étaient guidés sur le même rythme à l'aide d'un métronome battant à quatre-vingt-quatre (une contraction tous les deux temps).

Il nous a donc été facile ensuite, en mesurant exactement la hauteur de chaque oscillation et en les totalisant ; puis, multipliant la hauteur ainsi obtenue par le nombre de kilogs correspondant à chaque expérience, d'obtenir, en kilogrammètres le travail effectué chaque fois.

Nous avons obtenu ainsi les chiffres suivants :

	nombre d'oscillations	haut. totale	poids	travail
1° C...				
Index	38	0 m. 986	2 k.	1 kg. 972
Médus	45	1 m. 044	2 k.	2 kg. 088
2° Cl...				
Index	40	1 m. 965	2 k.	3 kg. 930
Médus	53	2 m. 466	2 k.	4 kg. 932
3° N...				
Index	45	2 m. 746	2 k.	5 kg. 492
Médus	56	3 m. 383	2 k.	6 kg. 766
4° F...				
Index	38	1 m. 251	3 k.	3 kg. 753
Médus	38	1 m. 828	3 k.	5 kg. 484

Comme on peut le voir sur les reproductions réduites ci-jointes, un décalage de la plume de l'ergographe au cours d'une expérience a modifié le niveau du point de départ des oscillations (trace II) mais n'a en rien modifié leur amplitude, seule chose qui nous importe.

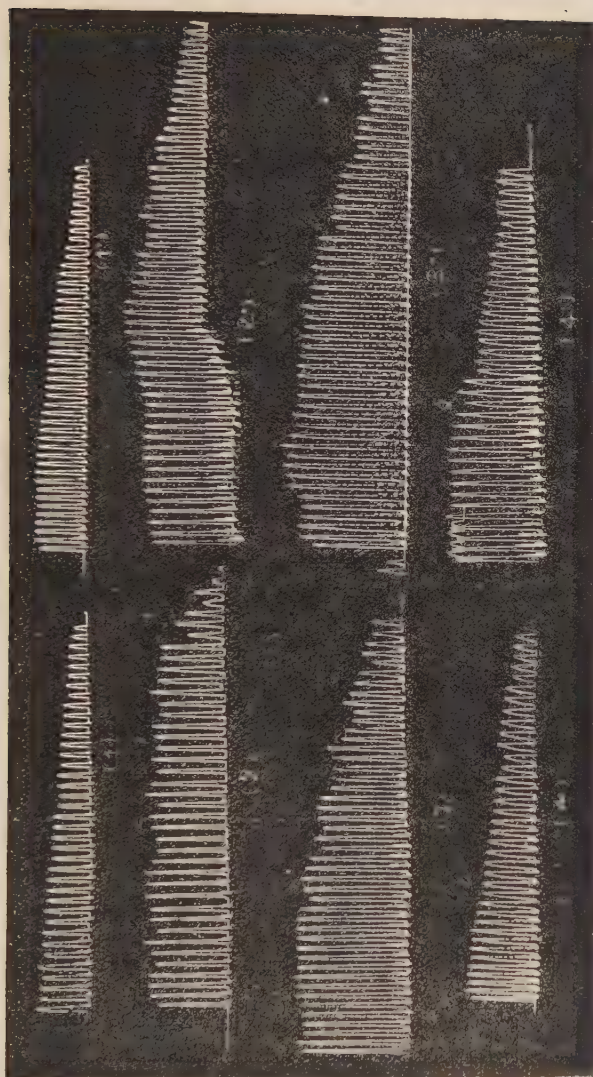
Enfin, pour être à l'abri de toute critique, nous tenons à dire que certains des sujets ayant contribué à nos expériences étaient absolument ignorants du but de nos recherches. Devant la concordance parfaite des résultats obtenus, nous n'avons pas cru utile de poursuivre plus loin notre expérimentation.

Nous croyons donc avoir suffisamment prouvé que le médius est le plus fort de tous les doigts tributaires des fléchisseurs communs.

Tous les actes de préhension énergique impliquent l'extension du poignet, c'est-à-dire l'intégrité de ses extenseurs et aussi la contraction des fléchisseurs en même temps que celle des extenseurs, dont la contraction simultanée assure la fixité du poignet.

Nous n'avons envisagé, avec intention, que le cas simple de l'action des fléchisseurs de l'index et du médius chez des sujets sains, normaux, ne présentant aucune lésion musculaire ou nerveuse de la main, du bras, ou de l'avant-bras.

Il est un autre point à noter : c'est que, chaque fois qu'on a pratiqué l'amputation du médius avec ou sans résection de la tête du métacarpien, il se produit dans la suite une modification de la statique des doigts avec déformation de la main. Peu à peu les phalanges de l'index et de l'annulaire arrivent



au contact, alors que leurs phalanges sont séparées. Ces deux doigts deviennent plus ou moins obliques de haut en bas et de dehors en dedans par rapport à l'axe de la main, ce qui contribue à diminuer leur force. Pareille déformation ne se voit pas après amputation de l'index dont la perte ne retentit en rien sur les autres doigts qui gardent leur situation et leur force normales.

De ces faits, il ressort qu'une main amputée du médius est beaucoup plus diminuée comme force qu'une main amputée de l'index ou d'un autre doigt quelconque, le pouce excepté. Il nous semble donc logique d'attribuer une valeur plus grande au médius qu'à tous les autres doigts, l'index compris, chez tous les ouvriers manœuvriers dont le métier exige, avant tout, une prise solide d'un outil quelconque.

Les Barèmes généralement admis en France, nous semblent logiques autant qu'ils concernent des ouvriers spécialisés dans les travaux d'adresse et de précision ; ils ne nous semblent pas applicables, sans préjudice pour eux, à la plupart des manœuvres, ouvriers de grande métallurgie ou mineurs.

CHAPITRE V

Etudiant les gestes ouvriers dans les différents métiers, M. J. Froment et son élève, le Docteur Trarieux, sont arrivés à individualiser six modes de préhension différents, englobant à peu près la totalité de ces gestes.

Nous adopterons leur classification et ferons à leur travail de larges emprunts pour la rédaction de ce chapitre.

Les six modes de prises individualisés par M. J. Froment sont :

La pince à mors plat.

La pince de l'adducteur (variété de la précédente).

La pince longue à branches droites.

La pince délicate à branches courbes.

L'étau.

Le crochet de suspension.

Les quatre premières prises dépendent avant tout du pouce et de ses différents muscles. L'étau et le crochet dépendent surtout de l'action des flé-

chisseurs communs, c'est donc à elles que s'applique notre thèse et nous allons voir dans quelles catégories d'ouvriers nous les retrouvons le plus fréquemment.

La prise de force par excellence est celle de l'étau qui permet de serrer énergiquement l'objet ou l'outil destinés à subir ou à exercer une pression considérable. C'est celle des professions qui exigent une préhension énergique pour manier les instruments volumineux et lourds à manche gros.

Nous la trouvons :

1° *Dans les travaux d'ajustage du fer et chez les tourneurs sur bois*, quand l'ouvrier est obligé de se servir du ciseau, du burin, de la bédane, de la gouge, du marteau, du maillet, des tenailles.

2° *En menuiserie* pour le maniement des scies à débiter, scies à raser, du marteau, du maillet, des tenailles. Pour le maniement du rabot, riflard (variété de rabot), il ne nous semble pas que l'action des fléchisseurs soit considérable ; leur rôle étant surtout de ramener l'outil qui a à vaincre une résistance dans le trajet opposé et pour laquelle il s'appuie sur le talon de la main en exigeant surtout l'action des extenseurs.

3° *Dans l'agriculture*. Presque tous les travaux de l'agriculture sont des travaux de force qui exigent la prise en étau d'instruments à manche gros : la charrue, le hoyau, la pelle, la pioche, la fourche, la faux, le râteau.

4° *Chez le bûcheron* pour le maniement de la hache.

5° *Chez le scieur de long* qui utilise la scie passe-partout.

6° *Chez le mineur* qui manœuvre le pic, le marteau, la pelle, le ciseau.

7° *Chez le maçon.*

8° *Chez le manœuvre.* Cet ouvrier non spécialisé qui se rencontre si fréquemment parmi les accidentés du travail et qui, à l'usine, est à peu près toujours appelé à faire les travaux de force nécessitant la prise en étau.

9° Dans les métiers d'art, ce mode de préhension plus rare se retrouve pour le maniement des cisailles du chainiste et de l'orfèvre, du burin et de la bédane du fondeur.

Le crochet de suspension qui n'implique pas l'intervention du pouce, mais où celle du médius prend toute sa valeur, se rencontre moins fréquemment. C'est le mode de préhension familier aux ménagères qui portent leur panier, ça n'est pas une prise professionnelle fréquente.

Nous la retrouvons :

1° *Chez les aides-compagnons* qui transportent le mortier dans des paniers en bois.

2° *Chez les porteurs d'eau ou les porteurs de gare.*

3° *Chez le forgeron* qui, pour saisir la poignée de la soufflerie, réalise un crochet avec lequel il tire pour abaisser la branche mobile du soufflet.

C'est pour les ouvriers de l'une quelconque de ces catégories que nous croyons le médius plus utile que l'index. C'est pour eux que nous proposons une incapacité de 18 à 20 % quand ils ont subi l'amputation totale de ce doigt.

CONCLUSIONS

1° Tous les barèmes français d'évaluation d'incapacités en matière d'accident du travail reconnaissent à l'index une valeur supérieure à celle du médus. (La différence d'évaluation pour la perte de ces doigts est de 5 à 10 % suivant les auteurs).

2° L'index est le doigt de l'adresse, de la précision, le guide précieux de l'outil dans plusieurs métiers.

3° Mais le médus est le doigt de la force. C'est le plus musclé et le plus fort des doigts de la main, le pouce excepté.

4° Une main amputée du médus, avec ou sans résection de la tête du métacarpien est plus diminuée comme force qu'une main amputée de l'index.

5° Il est donc naturel de tenir compte très exactement du travail que fait l'accidenté quand on a à évaluer l'incapacité qui résulte pour lui de la perte d'un doigt.

6° Si ce travail nécessite avant tout la prise solide d'un instrument ou d'un manche d'outil (manœuvre, terrassier, mineur, etc.), on doit reconnaître au médus une valeur supérieure à celle de l'index.

D'où nous proposons :

	ouvriers d'art	ouvriers de force
Index	15-18 %	10 %
Médus	10 %	18-20 %

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
TIXIER.

Vu :

LE DOYEN DE LA FACULTÉ,
Jean LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 21 décembre 1921.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- DUCHENNE (de Boulogne). — Physiologie du mouvement.
- FORGUE et JEANBRAU. — Guide du médecin dans les accidents du travail.
- IMBERT, ODDO, CHAVERNAC. — Guide pour l'évaluation des incapacités dans les accidents du travail.
- RÉMY. — Evaluation des incapacités permanentes basée sur la physiologie des fonctions ouvrières des diverses parties du corps, 1906.
- Cours de chirurgie et médecine légale sur les accidents du travail, 1902.
- ZEÏS. — La valeur du corps humain.
- CAZEMAJOUR. — Considérations sur quelques résultats de l'application de la loi sur les accidents du travail, Th. Paris, 1903-04.
- Mosso. — La fatigue intellectuelle et physique, 1894.
- BRONARDEL. — Evaluation des infirmités permanentes. *Journal Médecine*, 1902.
- MOUSSON-LANAUZE. — Le médecin et l'incapacité permanente partielle, Th. Paris, 1901-02.
- P. DUCHAUFFOUR. — *Annales d'hygiène publique et Médecine légale*, 1902.
- DESERICHES. — Evaluation des infirmités permanentes.

- A. SUCHET. — 1921. Législation sur les accidents du travail.
- J. TRARIEUX. — La préhension, son mécanisme et ses modes. Th. Lyon, 1921.
- J. FROMENT. — Paralysie des muscles de la main et troubles de la préhension (*Journal de Médecine de Lyon*, 20 oct. 1920).
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
CHAPITRE PREMIER.	9
CHAPITRE II.....	11
CHAPITRE III....	18
OBSERVATIONS	21
CHAPITRE IV.....	32
CHAPITRE V.....	38
CONCLUSIONS.....	41
BIBLIOGRAPHIE.....	43

TRÉVOUX. — IMPRIMERIE J. JEANNIN
